VISIT…

LANZAROTE Caliente.com



ТВОРЕЦ

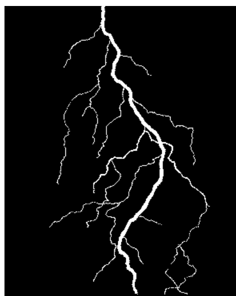
№22

ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И СВЯТОСТЬ БОЖИЯ

Начало мудрости — страх Господень,
И познание Святого — разум.
(Притчи 9:10)

Дорогой друг,

Весь последний месяц я провёл в библиотеках. Меня интересовали научные книги об электричестве, и вот теперь я просто полон впечатлениями и информацией. Мне не терпится поделиться ими с тобой. Я — учёный, и понимаю, что я не в состоянии увидеть наш мир таким, каким видит его наш Господь. Но, как мне кажется, из всех чудес, сотворённых Богом, электричество лучше всего отображает Его святость. Кому дано в полной мере постичь святость Иисуса? Её нельзя увидеть, как и электричество, но она так же сильна и таинственна. Святость — это сама суть Бога, поэтому очень важна даже сама попытка понять ее. Я не знаю, до какой степени ты знаком с феноменом электричества, и поэтому начну с начала.



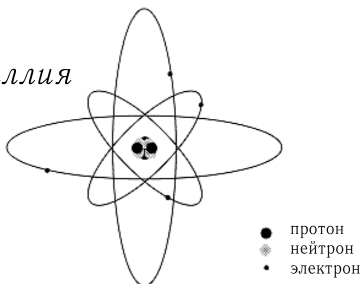
Атом

Изучение мира — захватывающее дело. Сколько бы нового я ни узнавал о творении Божием, я не перестаю удивляться тому, как искусно и гармонично устроил Господь небеса и землю. Практически всё в мире (в том числе и мы) состоит из атомов, из бесчисленного количества атомов: миллионов, миллиардов, триллионов! Атомы — это крохотные кирпичики, из которых построен весь мир Господень.

Атомы настолько малы, что их нельзя увидеть даже через самый мощный микроскоп. В их существовании люди убедились, когда использовали гораздо более сложные инструменты. Атом — самая маленькая частица материи, которая может существовать самостоятельно. Но и сам он, в свою очередь, состоит из частиц (протонов, нейтронов, электронов), которые чувствуют себя не совсем уверенно поодиночке. Хотя иногда их можно встретить и отдельно друг от друга.

Атом — это как бы семья частиц. В центре атома — протоны и нейтроны. Это как бы родители семейства, если хотите; они образуют ядро. Внутри атома, ближе к его наружной части, находятся в постоянном движении электроны — “детишки” этой семейки. Электроны намного меньше размерами, чем протоны и нейтроны (а они примерно одинаковые). Боюсь, что рисунок атома, что я привожу здесь, слишком упрощен. Электроны двигаются по орбите вокруг ядра, причем настолько быстро, что сливаются в облако, и правильней было бы нарисовать не отдельные частицы, а лишь размытое пятно. Точь-в-точь мои дети, когда играют с собакой. Как и в случае с человеческими детьми, родители (протон и нейтрон) сильно притягивают электроны к себе. Именно это притяжение и делает атомную семейку единым целым.

Атом бериллия



Электричество

“Но что общего между атомом и электричеством?” — спросите вы. Немного терпения, и я все объясню. Большинство металлов (алюминий, железо, медь, золото) хорошо проводят электричество. Это потому, что иногда электрончики их атомов как бы “отправляются в путешествие”. Давайте рассмотрим это на примере медного провода. Один или больше электронов с внешней орбиты атома меди иногда “покидают” насиженное место, по крайней мере на некоторое время. Это происходит из-за того, что электроны внешней орбиты притягиваются к ядру не очень сильно, а это позволяет им переходить из одного атома в другой и обратно. Если их направить должным образом, то несколько электронов из атомов, составляющих медный провод, смогут переходить из атома в атом вдоль всего провода. Они образуют *поток электронов*. Это движение напоминает движение воды в реке, течение.

Толчок для такого потока электронов может дать батарея или генератор. Обыкновенная батарейка действует как насос, заставляя двигаться электроны, так же, как сила тяготения заставляет течь воду сверху вниз. “Давление”, которое создает батарейка, чтобы электроны двигались (оно называется *потенциал*), измеряется в *вольтах,* в честь Алессандро Вольта, который в 1800 году изобрёл электрическую батарею. Некоторые жидкости и даже газы тоже могут проводить электричество, то есть оно может проходить через них. Но в этом случае электрический заряд несут *целые атомы,* а не электроны.

Сравнение электрического потока (тока) с рекой поможет объяснить некоторые свойства тока. Количество электричества, или тока, проходящее через провод, измеряется в *амперах*. Ампер — это определённое количество электронов, проходящих через провод за 1 секунду. Стоваттная электрическая лампочка использует один ампер тока, а это значит, что за одну секунду через лампочку проходит приблизительно 6 000 000 000 000 000 000 (шесть квинтилионов, или шесть миллионов миллионов миллионов) электронов! Следовательно, чем больше амперов электричества проходит через провод, тем сильнее ток. Можно опять сравнить с потоком воды: чем большее количество воды протекает по руслу реки каждую секунду, тем сильнее ее течение.

В любом водном потоке — реке, ручье, источнике — могут быть камни, коряги и другие предметы, мешающие потоку и создающие *шум,* когда вода бьётся о них. Так же и электроны электрического потока "бьются" об атомы провода, в котором они двигаются. Но при этом возникает не шум, а *тепло*. Электрическая лампочка даёт и тепло, и свет. Таким образом, из-за сопротивления камней водному потоку возникает шум, а из-за сопротивления атомов электрическому току провод нагревается.

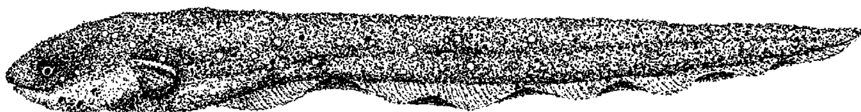
Камни, рыбы и небеса

Мы хорошо знакомы с электричеством, которое освещает наши дома, заставляет работать наши вентиляторы и радио. Фабрики, заводы, больницы и учреждения — все используют электричество, получая его с помощью современных генераторов. Царь Соломон когда-то сказал, что нет ничего нового под солнцем (Экклесиаст 1:9). Электричество служит наиболее явным подтверждением этому высказыванию, потому что Господь Бог сотворил его за много столетий до того, как люди нашли в нём источник энергии.

Один из природных источников электричества, самый малоизвестный, но очень важный, — кристаллы минералов. Кристаллы нескольких сотен различных минералов способны вырабатывать электрическую энергию. Стоит только оказать на них давление. Пример — кристаллы кварца, слюды, кальцита и турмалина. Кристаллы вырабатывают незначительное количество электричества (которое называют пьезоэлектричеством), но нельзя недооценивать его значение. Если кусочек обычного кварца ударить молотком, то вы увидите яркие искры. (Только, пожалуйста, не забудьте при этом защитить от осколков лицо, по крайней мере, оденьте хотя бы очки). Это свойство пьезоэлектричества используется в особо точных кварцевых часах.

Любой мальчишка, живущий в Бразилии на берегах Амазонки или в Венесуэле близ реки Ориноко, хорошо знает, что в мутных водах этих рек его подстерегает ещё один источник электрической энергии. Стоит зазеваться, и вы получите солидный разряд тока! Иешуа✡ создал дышащий, едящий, плавающий генератор высоковольтных разрядов, и поселил его в некоторых реках Южной Америки. Электрический угорь (*Electrophorus*

✡ *Имя "Иисус" по древне-еврейски*



Электрический угорь

electricus) — настоящее чудо творения.

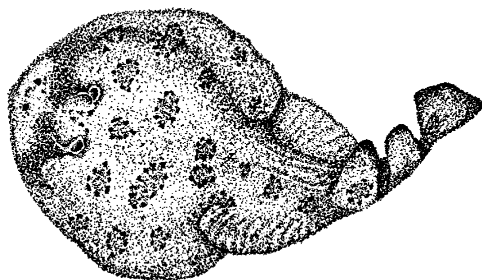
Этот разрядник на самом деле не совсем угорь, вернее, совсем не угорь, а представляет собой совершенно особое семейство. В мире встречается около 40 различных электрических угрей, но только амазонский вызывает особое удивление учёных и страх у простых людей.

Если вдруг найдётся кто-то достаточно храбрый, чтобы взять новорождённого угря рукой, то смельчак тут же ощутит неприятное покалывание в ладони. Когда же рыбка вырастет до метра, ее разряд тоже увеличится — до 350 вольт. Напряжение в розетке — 220 вольт. Сравните. У угря-рекордсмена, длиной два метра, напряжение разряда было 650 вольт! Этого вполне достаточно, чтобы оглушить проплывающую мимо лошадь.

Небесный Отец поместил три органа, вырабатывающих электричество, в хвосте угря. (А хвост составляет 80% длины его тела.) Самый большой из трёх генерирует высоковольтные разряды для отпугивания врагов и поражения добычи. Другие два генерируют низкочастотные разряды, которыми одна особь общается с другими, а также ориентируется в пространстве. Невероятно, но это правда! Эти слабые сигналы угорь использует так же, как летучая мышь — ультразвук. Мыши необходимо находить дорогу ночью, когда темно, а угрю — в мутной воде Амазонки и Ориноко. Вообще-то взрослый угорь из-за своих же высоковольтных разрядов становится совершенно слепым — и абсолютно зависимым от данного ему Богом “альтернативного зрения”. А мы-то думали, что “электрический глаз” изобрел человек!

Некоторые разновидности пресноводного сома тоже производят сильные электрические разряды[1], а донные морские рыбы, носящие название *скаты,* представляют собой настоящие живые батарейки. Источники тока угря и сома соединены *последовательно*, а у ската Иисус соединил “батарейки” *параллельно*. А это значит, что электрический скат вырабатывает более слабые импульсы, как правило от 20 до 200 вольт. Но скаты живут в солёной морской воде, которая проводит ток лучше, чем пресная.

Поэтому скатам и не нужен особенно сильный разряд, чтобы оглушить добычу или отпугнуть врага.



Электрический скат

Электричество, вырабатываемое камнями и рыбами, это еще одно свидетельство Славы Божьей. Но кроме этих видов электричества существует ещё один, который намного их превосходит. Самые мощные разряды возникают по воле Господа в атмосфере Земли, их напряжение 100 миллионов вольт, сила тока — 20 тысяч ампер! Молнии бьют с частотой *сто раз в секунду,* если говорить о всей Земле. Это самое мощное электрическое явление в мире, один разряд молнии производит больше электричества в одно мгновение, чем все созданные человеком электрические генераторы, вместе взятые!

Молния

Природа полнится славой Христа (Исаия 6:3), но ничто в мире не говорит о святости Его так ярко, как молнии. Ослепительные извивы, сверкающие в воздухе, являются молниеносным отображением чистоты и непостижимости Иисуса.

Никто до сих пор точно не знает, как возникает молния, хотя еще и Бенджамин Франклин, и Михаил Ломоносов говорили о ее электрической природе. Именно электричество вызывает свечение неба, хотя само *электричество невидимо*. Как нить накала в электрической лампочке[2], так и воздух обладает сопротивлением потоку электронов. А при сопротивлении вырабатывается тепло и свет, причем в огромных количествах. Воздух вокруг молнии накаляется до 30 000°, что в пять раз превосходит температуру поверхности Солнца!

Молнии иногда сопровождают извержения вулканов и землетрясения. Еще реже их можно увидеть во время песчаной бури. Но чаще всего молнии сопровождают ливневые грозовые облака, кумулонимбусы. То есть молнию легче всего увидеть в грозу.

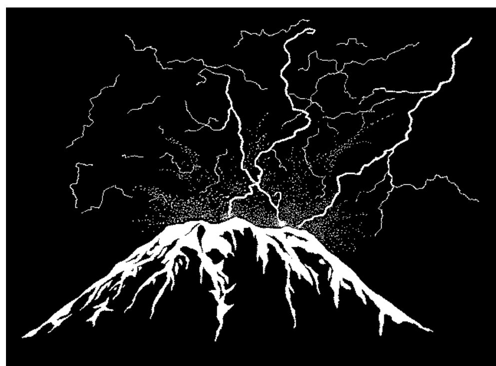
Без сомнения, вы знакомы со статическим электричеством.

Вы слышали, как потрескивает статическое электричество, когда вы снимаете свитер. Иногда что-то резко ущипнет за руку, когда вы берётесь за дверную ручку. Происходит это потому, что, когда вы проходили по полу, а точнее, по ковру на полу, ваши подошвы терлись о него. Электроны перемещались из ковра или пола в ваше тело. Когда же вы коснулись заземлённой дверной ручки, электроны сформировали поток и проскочили через ваши пальцы в предмет, к которому они приблизились. Предмет, правда, должен быть хорошим проводником.

Гроза — явление того же порядка, только гораздо более сложное и масштабное. Мы не знаем, как всё это происходит в деталях, но в общем это выглядит так. Электрические заряды Господь расположил в грозовом облаке так же, как в батарейке: отдельно положительные, отдельно — отрицательные. Чаще всего нижняя часть грозового облака обладает отрицательным, а верх — положительным зарядом. Обычная батарейка имеет потенциал от полутора до девяти вольт, а грозовое облако обладает зарядом в 100 миллионов вольт!

Земля под облаком приобретает мощный положительный заряд, противоположный отрицательно заряженному облаку. Воздух — хороший изолятор, и только очень мощный разряд может пройти через него. Одно дело — искра. что выскакивает у вас из пальца, но совсем другое — заставить электрический заряд, который представляет из себя молния, *пробить несколько километров атмосферы!*

Наше исследование ведёт нас всё ближе к творческим замыслам Создателя. Считают, что ураганные ветры центра грозы, нисходящие и восходящие потоки, разделяют разнозаряженные части облака, создавая тем самым потенциал для молнии. Когда накапливается достаточный для разряда заряд, электроны, собранные в нижней части облака, устремляются вниз, к земле, в сопровождении яркой вспышки и раскатов грома.

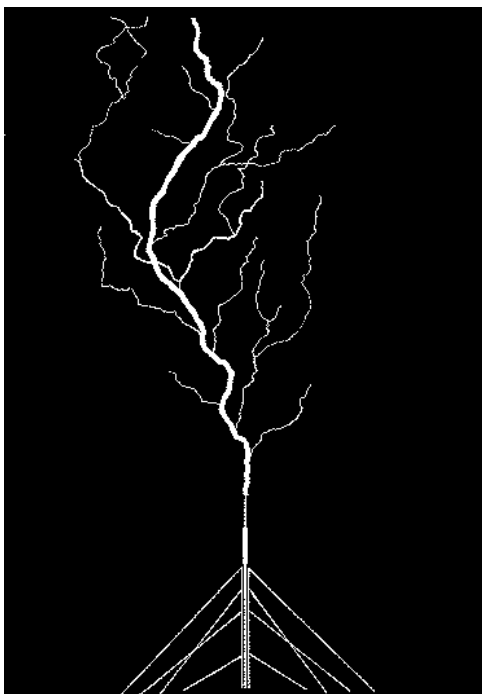


Вулканическая молния

Вынужден признаться, что изрядно упростил своё объяснение. Я всё больше

убеждаюсь в том, что всё, созданное Духом Господним, *гораздо сложнее,* чем может показаться на первый взгляд! (О чем это свидетельствует нам?) Тем не менее, я попытаюсь дать вам более точное описание того, что происходит при создании молнии, наберитесь только терпения.

Молния, или вспышка молнии, на самом деле состоит из нескольких отдельных, направленных вниз и обратно, вверх, ударов, которые невозможно различить невооружённым глазом. В первые сотые доли секунды поток электронов, формирующий обычную молнию, скачкообразно движется сверху вниз из облака к земле. Это движение можно сравнить с тем, как с помощью нескольких тротиловых шашек делают туннель в твердой, плотной породе. Один взрыв за другим, и вот можно уже положить рельсы, и поезд может ехать сквозь гору. Первый электрический заряд не даёт той яркой вспышки света, что характерна для молнии. Зато он создаёт в воздухе канал, через который может проехать поезд электричества. Когда первый удар (*ступенчатый начальный удар)* достигает земли, второй удар, который называют *возвратным ударом,* поднимается вверх от земли со скоростью, всего в три раза меньше скорости света! Именно во время этого удара и появляется то самое свечение и раскаты грома, с которыми ассоциируется молния.


Возвратная молния

Ага, удивлены? Вы думали, что обычно молнии возникают *в облаке* и движутся либо к земле, дибо к другому облаку? А оказывается, они могут возникать и на *земле,* двигаясь снизу вверх. Сбиты с толку?! Немного терпения, становится всё интереснее и интереснее!

Как правило, за первыми двумя следуют две или три пары возвратных ударов, и

все — за сотые доли секунды. Но происходит это настолько быстро, что наш глаз не в состоянии различить отдельные вспышки. Чаще всего мы замечаем, что вспышка молнии как бы *мерцает*. Использовав специальную фотографическую технику, ученые обнаружили, что молния может состоит из 26 отдельных возвратных ударов!

Ширина электрического разряда, который вызывает молнию, всего чуть больше двух сантиметров в диаметре. Поэтому-то так тонка вспышка молнии. Некоторые молнии похожи на ленту, некоторые — на ожерелье или чётки (их так и называют — чёточные). Но самый причудливый и редкий вид молний — шаровые. Обычные молнии — как длинные извилистые ветки вдоль неба. А шаровая молния выскакивает из грозового облака, как метеор. Она как правило, круглой формы, около 10 см диаметром, и похожа на диковинное существо. Встречались красные, голубые, жёлтые и белые шаровые молнии, которые двигались вдоль поверхности земли, совершенно не торопясь. Иногда они шипят, иногда — нет, но обычно взрываются при столкновении с заземлённым объектом. Большинство таких молний живёт не больше половины секунды, но иногда им удаётся продержаться несколько секунд и даже минут. Говорят, что однажды в один дом со двора влетела шаровая молния, залетела в кухню и каталась там по полу, прежде чем исчезнуть. Даже не знаю, что и сказать!

Святость Божья

Разве неправ я, что вижу в электричестве, особенно в молнии, свидетельство святости Господней? Не думаю. Знаете ли вы, что в Писании Бог иногда называется *Эль Шаддай*, что может быть переведено как *громовержец*? Написано, что вся земля полна славы Его (Исаия 6:3). Так и ослепительная молния — это внешнее проявление мощных потоков невидимого электричества, проходящего через атмосферу. Позводьте, я постараюсь объяснить, почему я сравниваю электричество и святость Иисуса.

Еврейское слово, обозначающее понятие *святой*, имеет два значения. Первое — чистота. Когда мы говорим, что Бог свят, мы говорим, что Он — чист. Почти всё в Его творении представляет собой сложную и тщательно составленную *смесь* атомов и молекул. А электричество — исключение, так как оно состоит

только из электронов, то есть оно тоже чисто.

Основное значение слова *святой* на еврейском — *исключительный, отдельный, особый*. Р.С. Спраул в книге ***Святость Божья*** определяет святость как *непреодолимое расстояние, отделяющее Бога от любого существа*[3]. Так что электричество и в этом отражает святость Бога. В потоке электричества вы не найдёте ни атомов, ни молекул, только электроны. Таким образом, в физическом мире оно исключительно. Оно совершенно отделено от нашего представления о материи.

Мой добрый друг, в молнии я вижу, как Господь решил создать то, что вроде бы не может существовать. Заставить триллионы электронов покинуть гостеприимные дома-атомы, где они жили, и промчаться через атмосферу — это всё равно, что заставить косяк рыб покинуть океан и взмыть в небеса. (Надо сказать, что и с рыбами Иисус добился желаемого![4])

Мы можем также сказать, что святость Иисуса есть *Его всепоглощающее величие*[5]). Представьте себе дерево, в которое попала молния — вот лишь слабый отблеск этого величия. Стойкость векового дуба — ничто перед силой электричества. Дерево превращается в груду щепок, которые, как от взрыва, разлетаются во все стороны. Святость Господа часто сравнивается с *божественной энергией*[6], перед которой следует благоговеть и трепетать. Когда Исаия увидел в храме, как свят Господь, единственное, что он смог сказать, было: *Горе мне!.. погиб я!* (Исаия 6:5).

Ирвин Мэтт в книге ***Провода и Ватты*** говорит, что *никто никогда не видел электричество*[7]. И правда, ведь молния, которую мы видим в ночном небе, это следствие сопротивления воздуха, через который проходит электрический импульс. Именно из-за этого сопротивления вырабатываются свет и тепло. А само электричество мы не видим. Бога тоже не видел никто никогда (Иоанн 1:18). Таким образом, феномен электричества помогает нам “увидеть” *непостижимую* святость Господа!

Ещё одно соображение. В сравнении с другими металлами, золото и серебро лучше всего проводят электричество[8]. Совпадение ли то, что много лет назад Иисус использовал именно эти металлы, чтобы построить Свой храм и принести нам свет святости Своей? Храм был украшен золотом и серебром, и Господь использовал Свой храм для того, чтобы проводить Свою

невидимую святость в мир (3 Царств 6, Ездра 6).

Ничуть не удивительно, что люди относятся к молнии с уважением. В Соединённых Штатах, например, молнии попадают в тысячу человек ежегодно[9]. Удивительно то, что люди зачастую не имеют совершенно никакого уважения к святости Иисуса! Пример — сыновья Аарона Надав и Авиуд, про которых можно прочесть в книге Левит, главе 10. Они легкомысленно отнеслись к богослужебным предписаниям и беззаботно приблизились к святости Господа. И что же — они в ту же секунду были погублены огнём. Сходство между этим библейским случаем и сведениями о людях, что были убиты молнией из-за несоблюдения правил предосторожности очень велико, правда?

Электричество невидимо, хотя и сильно. Святость Бога невидима и *безгранично* могущественна. И если нас пугает гром и молния, то насколько более сильные чувства мы должны питать к Отцу Небесному?

> *Итак мы, приемля царство непоколебимое, будем хранить благодать, которою будем служить благоугодно Богу, с благоговением и страхом, Потому что Бог наш есть огонь поядающий* (Евреям 12: 28-29).

Но не храм служит более проводником святости Небесного Отца — теперь это делает Сам Господь Иисус Христос. Как молния для электричества, Иисус является видимым воплощением невидимого Святого Бога:

> *Бога не видел никто никогда; Единородный Сын, сущий в недре Отчем, Он явил* (От Иоанна 1:18).

> И *...как молния, сверкнувшая от одного края неба, блистает до другого края неба, так будет Сын Человеческий в день Свой* (От Луки 17:24).

Дорогой мой друг, есть только один способ действительно возлюбить Бога и стать частью Его царства. Бог, наш небесный Отец, хочет, чтобы ты вступил в *непосредственные отношения* с Иисусом Христом, Его Сыном. Иисус, будучи Сам Единым и Святым Богом, в смирении Своем умер на кресте, чтобы грехи наши могли быть прощены. Его божественная энергия может стать и твоей, а Его святость будет светиться в тебе, если ты доверишь Ему свою жизнь. Если ты хочешь, ты можешь освятиться Его святостью, *и сие не от вас, Божий дар: не от дел, чтобы никто не хвалился* (К Ефесянам 2:8,9). Нужно

верить в Господа Иисуса Христа, и только в Него.

Спасибо тебе за то, что ты позволил мне поделиться с тобой своими мыслями. И если ты ещё не решил, идти тебе за Иисусом или нет, реши это сейчас! Помолись, и живи для Него!

Милостивый Боже, я понял, что совершал грех, живя собственной жизнью и отвергая Тебя. Прости меня через Сына Твоего, Иисуса Христа, через смерть Его на кресте. Иисус, войди в мое сердце и стань моим Царём и Богом. Господи, дай мне вечную жизнь, прошу Тебя. Укажи, как мне жить. Именем Господа Иисуса Христа молю. Аминь.

С любовью во Христе,

Твой друг.

Примечания

1 Типичный представитель электрических сомов — *Malapterurus electricus,* живущий в реках и озерах тропической Африки. Он испускает импульс в 350 вольт!

2 Нить в электрической лампочке сделана из вольфрама, который раскаляется и светится, когда электрический ток проходит через него.

3 R. C. Sproul, *The Holiness of God,* (Tyndale House Publishers, Inc.: Wheaton, 1985), p. 19.

4 См. **Творец № 13**.

5 Sproul, p. 55

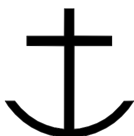
6 Sproul, p. 19.

7 Irwin Math, *Wires and Watts: Understanding and Using Electrisity,* (Charles Scribner's Sons, New York: 1981), p. 7.

8 Металлы, которые лучше всего проводят ток: золото, серебро, медь.

9 NOVA: *Lightning!,* (WGBH Educational Foundation, Boston: 1995).





РИК ДЕСТРИ
Редактор

КОЛЛЕН ДЕСТРИ
“Твое творение”

БРАЙАН КУЗЕР
Графический дизайн

КЕЛЛИ КАРЛСОН
БРАЙАН КУЗЕР
Художественный дизайн

Редколлегия:
РОБИН КОЛЬ
ГРЕТХЕН ГАНЗЕЛЬ

РЭНДИ КОЛЬ
Технический редактор

ЕЛЕНА БУКЛЕРСКАЯ
Перевод

ЕВГЕНИЙ НОВИЦКИЙ
Редактор перевода

СЕРГЕЙ ГОЛОВИН
Технический редактор

© **HIS CREATION** (1995)
Христианский научно-апологетический центр (1997)
Все права сохранены

Цитаты из Библии приводятся
в Синодальном переводе (1876).

ТВОРЕЦ распространяется бесплатно, однако любые пожертвования принимаются с благодарностью.

95011 Симферополь,
ул.Севастопольская 30/7, ОС 11
www.creation.crimea.com